

PUB-NO: EP001024061A2

DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 1024061 A2

TITLE: Connection between inflator retainer  
and cover in an air bag module

PUBN-DATE: August 2, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KREBS, JUERGEN

COUNTRY

DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TRW AUTOMOTIVE SAFETY SYS GMBH

COUNTRY

DE

APPL-NO: EP00101246

APPL-DATE: January 25, 2000

PRIORITY-DATA: DE29901286U ( January 26, 1999)

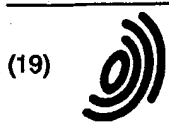
INT-CL (IPC): B60R021/20

EUR-CL (EPC): B60R021/20

ABSTRACT:

CHG DATE=20010202 STATUS=O>&ORDF;&ORDF;&ORDF;&ORDF;The  
airbag module has a  
dished sheet metal carrier (1) receiving a gas generator  
fitted with a plastics  
closure cap. It defines a reception space for the  
inflatable airbag. The  
cover is secured to the carrier via a radial slot in its  
depending side edge.  
It receives at least one angled projection (5) of the  
carrier top edge and an

integral radial projection fitting into a window opening in the carrier below each angled projection. There is a flexure tongue (7) at its bottom edge resting against the sidewall of the cover.



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 1 024 061 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
02.08.2000 Patentblatt 2000/31

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: B60R 21/20

(21) Anmeldenummer: 00101246.7

(22) Anmeldetag: 25.01.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 26.01.1999 DE 29901286 U

(71) Anmelder:  
TRW Automotive Safety Systems GmbH & Co.  
KG  
63743 Aschaffenburg (DE)

(72) Erfinder: Krebs, Jürgen  
63743 Aschaffenburg (DE)

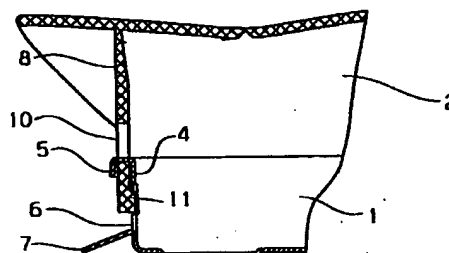
(74) Vertreter:  
Degwert, Hartmut, Dipl.-Phys.  
Prinz & Partner  
Manzingerweg 7  
81241 München (DE)

(54) **Verbindung zwischen Generatorträger und Abdeckkappe in einem Airbagmodul**

(57) Ein Airbag-Modul für die Anordnung in Kraftfahrzeuglenkkrädern umfaßt einen topfförmigen Generatorträger (1) und eine deckelförmige Abdeckkappe (2). Der Generatorträger (1) besteht aus einem umgeformten Blechabschnitt mit einer parallel zur Lenkradachse (3) ausgerichteten Seitenwand (4). Am oberen Rand der Seitenwand (4) befinden sich nach außen abgewinkelte Laschen (5). Darunter ist jeweils in der Seitenwand (4) ein rechteckiger Fensterausschnitt (6) angeordnet. Unterhalb des Fensterausschnitts (6) befindet sich eine mit der Seitenwand (4) verbundene Biegelasche (7).

Die Abdeckkappe (2) besteht aus Kunststoff und hat eine umlaufende, außen an der Seitenwand (4) des Generatorträgers (1) anliegende Seitenwand (8) mit vertikalen Schlitzfenstern (9), die jeweils eine radial durchgehende Ausnehmung (10) für den Eingriff der Lasche (5) und einen radial nach innen gerichteten, einstückig angeformten Vorsprung (11) aufweisen. Im montierten Zustand stützt sich der Vorsprung (11) auf dem unteren Rand des Fensterausschnitts (6) der Seitenwand (4) ab, wobei die Biegelasche (7) in montiertem Zustand nach oben umgebogen ist und außen an der Seitenwand (8) der Abdeckkappe (2) anliegt.

Schnitt A-A



a

Fig.2

EP 1 024 061 A2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Airbag-Modul für die Anordnung in Kraftfahrzeuglenkrädern mit einem topfförmigen Generatorträger und einer deckelförmigen Abdeckkappe, wobei Generatorträger und Abdeckkappe randseitig miteinander verbunden sind und einen Aufnahmeraum für den Luftsack bilden.

[0002] Bei derartigen Airbag-Modulen müssen für die Ausgestaltung der Verbindung zwischen Generatorträger und Abdeckkappe verschiedene Randbedingungen berücksichtigt werden. Zum einen muß sichergestellt werden, daß die Verbindung allen bei der explosionsartigen Entfaltung des Gassacks auftretenden Kräften standhält, denn ein Loslösen von Teilen der Abdeckkappe oder der Abdeckkappe insgesamt, die bei einer unfallbedingten Aktivierung des Gassacks längs vorgegebener Linien aufreißt und aufklappt, muß im Hinblick auf die damit verbundene Verletzungsgefahr unbedingt vermieden werden. Die Ausgestaltung der Verbindung wird dadurch erschwert, daß diese Kräfte nicht nur in Richtung der Entfaltung des Gassacks, sondern kurzfristig auch in Gegenrichtung wirksam sind.

[0003] Ferner ist zu beachten, daß die Abdeckkappe eines Airbag-Moduls meist als Betätigungsorgan für die Fahrzeughupe ausgelegt ist und dazu gegen eine Rückstellkraft etwa parallel zur Lenkradachse um mindestens den Kontaktabstand relativ zum Lenkrad beweglich angeordnet ist. Bei der Verbindung zwischen Abdeckkappe und Generatorträger muß dafür gesorgt werden, daß diese Teile relativ zueinander unbeweglich miteinander befestigt sind, damit die Hupfunktion bzw. der in engen Grenzen einzustellende Kontaktabstand eingehalten bzw. gewährleistet werden können.

[0004] Schließlich soll die Verbindung zwischen Abdeckkappe und Generatorträger im Hinblick auf eine kostengünstige Montage möglichst einfach ausgebildet und vorzugsweise ohne irgendwelche Werkzeuge herstellbar sein.

[0005] Die bekannt gewordenen Verbindungen zwischen Abdeckkappe und Generatorträger erfüllen die vorgenannten Forderungen nicht immer alle optimal, so daß man ständig bestrebt ist, diese Verbindungen weiter zu verbessern. Hinzu kommt, daß Kraftfahrzeuglenkräder ebenfalls ständig weiterentwickelt werden, was dazu führen kann, daß herkömmliche Befestigungsmethoden nicht mehr anwendbar sind und daher ebenfalls abgewandelt werden müssen.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für ein Airbag-Modul der eingangs genannten Art die Bauteile Generatorträger und Abdeckkappe so zu gestalten und aufeinander abzustimmen, daß eine verbesserte, einfache, allen funktionalen Anforderungen genügende Verbindung zwischen diesen beiden Teilen erreicht werden kann, bei der insbesondere auch die Forderung nach einer kurzen Montagezeit optimal erfüllt werden kann.

[0007] Die erfindungsgemäß vorgeschlagene

Lösung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Generatorträger aus einem umgeformten Blechabschnitt mit einer im wesentlichen parallel zur Lenkradachse ausgerichteten Seitenwand besteht, die am Umfang verteilt, wenigstens zwei Befestigungsbereiche aufweist, die jeweils

- mindestens eine am oberen Rand der Seitenwand nach außen abgewinkelte Verlängerung,
- einen in der Seitenwand darunter angeordneten, rechteckigen Fensterausschnitt sowie
- eine durch seitliches Freischneiden erzeugte, unterhalb des Fensterausschnitts mit der Seitenwand verbundene Biegelasche umfassen,
- und daß die Abdeckkappe aus Kunststoff besteht und eine umlaufende, außen an der Seitenwand des Generatorträgers anliegende Seitenwand mit vertikalen Schlitzfenstern aufweist, die je Befestigungsbereich
- eine radial durchgehende Ausnehmung für den Eingriff der Verlängerung sowie
- einen radial nach innen gerichteten, einstückig angeformten Vorsprung besitzt, der sich in montiertem Zustand auf dem unteren Rand des Fensterausschnitts der Seitenwand abstützt, wobei die Biegelasche in montiertem Zustand nach oben umgebogen ist und außen an der Seitenwand der Abdeckkappe anliegt.

[0008] Bei der vorgeschlagenen Lösung wird davon ausgegangen, daß eine ausreichende gegenseitige Positionierung und Fixierung von Generatorträger und Abdeckkappe in einer Ebene senkrecht zur Lenkradachse erreicht werden kann, wenn am Generatorträger und an der Abdeckkappe zueinander korrespondierende und konzentrisch aneinander anliegende Wandbereiche vorgesehen werden, die zusammenwirkend bereits eine betriebssichere, zweidimensionale Befestigung ergeben und lediglich noch durch eine exakte Festlegung beider Teile relativ zueinander in Richtung der Lenkradachse erfordern.

[0009] Dabei ist die zur Lenkradachse parallele Wand der Abdeckkappe durch Längsschnitte in Bereiche unterteilt, die elastisch soweit nach außen spreizbar sind, daß sie ohne weiteres über die nach außen abgewinkelten Verlängerungen des Generatorträgers geschoben werden können. Nach dem Einrasten dieser Verlängerungen in die Ausnehmungen der Abdeckkappe wird die so geschaffene Verbindung durch Umbiegen der Biegelaschen nach oben gesichert. Gleichzeitig sorgen die radial nach innen gerichteten Vorsprünge, die einstückig an der Seitenwand der Abdeckkappe angeformt sind und sich in montiertem Zustand auf dem unteren Rand des Fensterausschnitts in der Seitenwand des Generatorträgers abstützen, dafür, daß die Verbindung in Richtung Lenkradachse spielfrei ist, so daß weder der eingestellte Kontaktabstand noch die Hupfunktion beeinträchtigt werden.

[0010] Vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgedankens sind in den Unteransprüchen 2 bis 5 beschrieben. Weitere Einzelheiten werden anhand des in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Teil eines Generatorträgers in Ansicht und Schnitt

Fig. 2 einen Teil des Generatorträgers und der Abdeckkappe in Ansicht und Schnitt

Fig. 3 den Schnitt gemäß Fig. 2 nach erfolgtem Hochbiegen der Biege lasche

Fig. 4 einen Schnitt durch die Abdeckkappe

[0011] Der Generatorträger (1) gemäß Fig. 1a und 1b besteht aus einem topfförmig umgeformten Blechabschnitt, dessen Seitenwand (4) im wesentlichen parallel zur Lenkradachse (3) (vergleiche Fig. 4) ausgerichtet ist. Am Umfang der Seitenwand (4) sind mehrere, zumindest aber zwei Befestigungsbereiche vorgesehen, die jeweils eine am oberen Rand der Seitenwand (4) nach außen abgewinkelte Verlängerung (5), einen in der Seitenwand (4) darunter angeordneten, rechteckigen Fensterausschnitt (6) sowie eine durch seitliches Freischnneiden erzeugte, unterhalb des Fensterausschnittes (6) mit der Seitenwand (4) verbundene Biege lasche (7) umfassen. Bei der Ausbildung der Befestigungsbereiche werden übliche, aus der Blechverarbeitung bekannte Stanz- und Biegevorrichtungen verwendet.

[0012] Die in Fig. 2a und 2b dargestellte Abdeckkappe (2) besteht aus Kunststoff und weist eine umlaufende, außen an der Seitenwand (4) des Generatorträgers (1) anliegende Seitenwand (8) mit vertikalen Schlitten (9) auf. Korrespondierend zu den abgewinkelten Verlängerungen (5) am Generatorträgers (1) sind in der Seitenwand (8) der Abdeckkappe (2) radial durchgehende Ausnehmungen (10) vorgesehen, in die die Verlängerungen 5 bei der Montage eingreifen können. Außerdem besitzt die Seitenwand (8) der Abdeckkappe (2) für jeden Befestigungsbereich einen radial nach innen gerichteten, einstückig angeformten Vorsprung (11), der sich in montiertem Zustand auf dem unteren Rand des Fensterausschnitts (6) der Seitenwand (4) abstützt. Auf diese Weise ist bereits die erforderliche gegenseitige Fixierung von Abdeckkappe (2) und Generatorträger (1) geschaffen. Durch das Umliegen der Biege laschen (7) nach oben - wie aus Fig. 3 ersichtlich - wird diese Verbindung zusätzlich gesichert und spielfrei gemacht.

[0013] Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch eine Abdeckkappe gemäß der Erfindung, wobei mit 2 die Abdeckkappe und mit 3 die Lenkradachse bezeichnet sind. Die radial durchgehenden Ausnehmungen 10 und die radial nach innen gerichteten, einstückig angeformten Vor-

sprünge 11 sind in Umfangsrichtung der Seitenwand 8 so verteilt, daß überall ein zuverlässige Verbindung zwischen Abdeckkappe 2 und Generatorträger 1 erreicht werden kann. Die Seitenwand 8 ist durch vertikale, d.h. etwa parallel zur Lenkradachse geführte Schlitten 9 in einzelne Bereiche unterteilt, um das notwendige Aufspreizen bei der Montage zu erleichtern. Dargestellt sind ferner unterschiedlich lange Bereiche der Seitenwand 8. Die kürzeren Bereiche erstrecken sich nur bis zur Unterkante der Vorsprünge 11, während die anderen Bereiche deutlich länger ausgeführt sind. Insoweit handelt es sich jedoch nur um eine Anpassung an örtliche Gegebenheiten und nicht um eine erfindungswesentliche Maßnahme. Hieraus ergibt sich aber, daß in der Seitenwand 8 der Abdeckkappe 2 durchaus auch andere Aussparungen vorgesehen werden können, wenn die Einbauverhältnisse dies erfordern und die verbleibenden Bereiche der Seitenwand 8 eine ausreichende Fixierung in einer Ebene senkrecht zur Lenkradachse gewährleisten. Gleichmaßen kann auch die Seitenwand 4 des Generatorträgers Aussparungen aufweisen. Es muß nur sichergestellt sein, daß in jedem Fall sowohl am Generatorträger 1 und an der Abdeckkappe 2 so viele Seitenwandbereiche vorhanden sind, daß die gewünschte Festlegung senkrecht zur Lenkradachse unter allen Umständen gewährleistet ist.

#### Patentansprüche

1. Airbag-Modul für die Anordnung in Kraftfahrzeuglenkrädern, mit einem topfförmigen Generatorträger und einer deckelförmigen Abdeckkappe, wobei Generatorträger und Abdeckkappe randseitig miteinander verbunden sind und einen Aufnahmeraum für den Luftsack bilden, dadurch gekennzeichnet, daß der Generatorträger (1) aus einem umgeformten Blechabschnitt mit einer im wesentlichen parallel zur Lenkradachse (3) ausgerichteten Seitenwand (4) besteht, die am Umfang verteilt, wenigstens zwei Befestigungsbereiche aufweist, die jeweils

- mindestens eine am oberen Rand der Seitenwand (4) nach außen abgewinkelte Verlängerung (5),
- einen in der Seitenwand (4) darunter angeordneten, rechteckigen Fensterausschnitt (6) sowie
- eine durch seitliches Freischnneiden erzeugte, unterhalb des Fensterausschnitts (6) mit der Seitenwand (4) verbundene Biege lasche (7) umfassen,
- und daß die Abdeckkappe (2) aus Kunststoff besteht und eine umlaufende, außen an der Seitenwand (4) des Generatorträgers (1) anliegende Seitenwand (8) mit vertikalen Schlitten (9) aufweist, die je Befestigungsbereich
- eine radial durchgehende Ausnehmung (10) für

In the construction of the fastener region, conventional punching and bending devices are used which are known from sheet metal working see US 6199899 col. 2 lines 55-58.

- den Eingriff der Verlängerung (5) sowie  
- einen radial nach innen gerichteten, einstückig  
angeformten Vorsprung (11) besitzt, der sich in  
montiertem Zustand auf dem unteren Rand  
des Fensterausschnitts (6) der Seitenwand (4) 5  
abstützt, wobei die Biegelasche (7) in montier-  
tem Zustand nach oben umgebogen ist und  
außen an der Seitenwand (8) der Abdeck-  
kappe (2) anliegt. 10
2. Airbag-Modul nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Seitenwand (8) der Abdeckkappe  
(2) durch die Schlitze (9) in wenigstens zwei Berei-  
che unterteilt ist, von denen jeder wenigstens eine  
Befestigungsstelle aufweist. 15
3. Airbag-Modul nach Anspruch 2, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Seitenwand (8) schmale Bereiche  
(12) mit nur einer Befestigungsstelle und breite  
Bereiche (13) mit wenigstens einer Befestigungs- 20  
stelle aufweist.
4. Airbag-Modul nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß die radial durchge-  
henden Ausnehmungen (10) in der Seitenwand (8) 25  
der Abdeckkappe (2) rechteckig ausgebildet und in  
Breite und Höhe auf die Verlängerungen (5) abge-  
stimmt sind.
5. Airbag-Modul nach Anspruch 4, dadurch gekenn- 30  
zeichnet, daß die Verlängerungen (5) endseitig  
hakenförmig nach unten abgewinkelt sind (14),  
wobei die Höhe der Abwinkelung (14) kleiner ist, als  
die Höhe der Ausnehmung (10). 35

40

45

50

55

Schnitt A-A

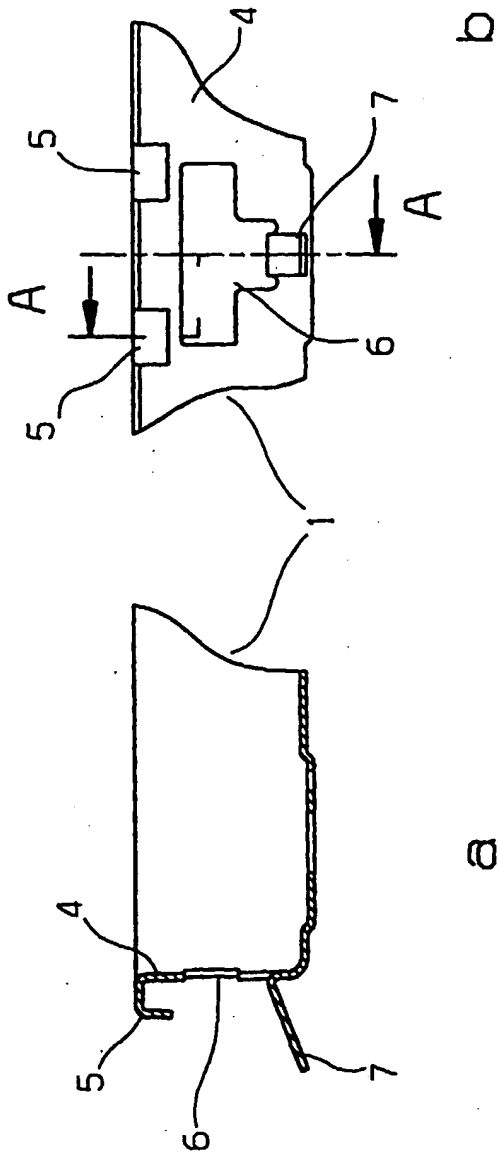


Fig. 1

Schnitt A-A

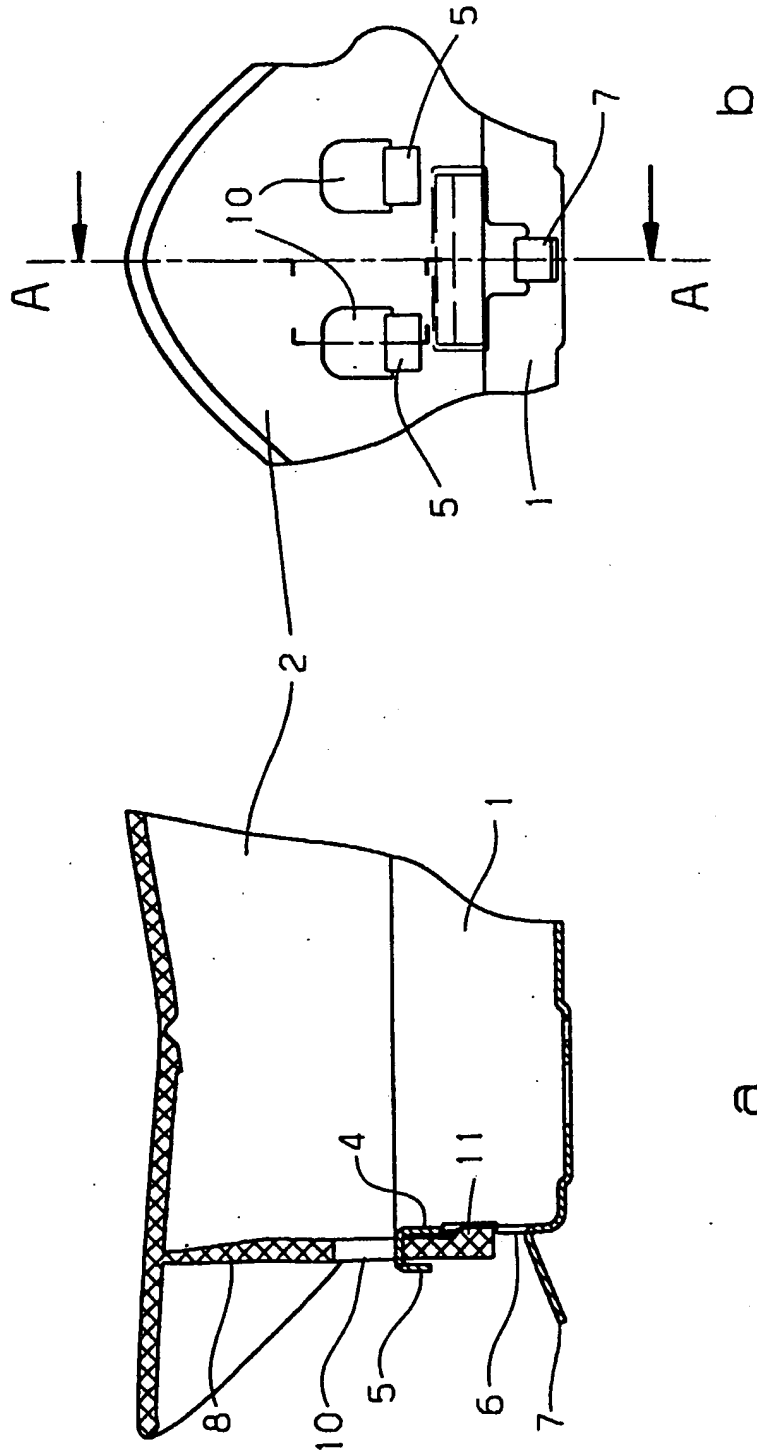


Fig. 2



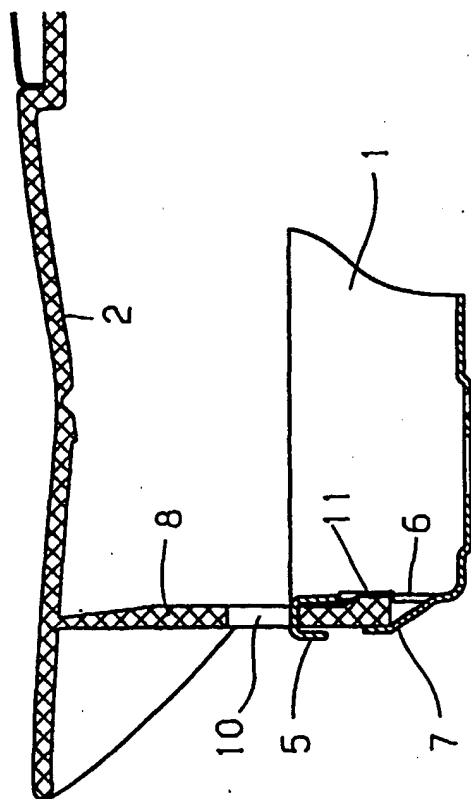


Fig. 3

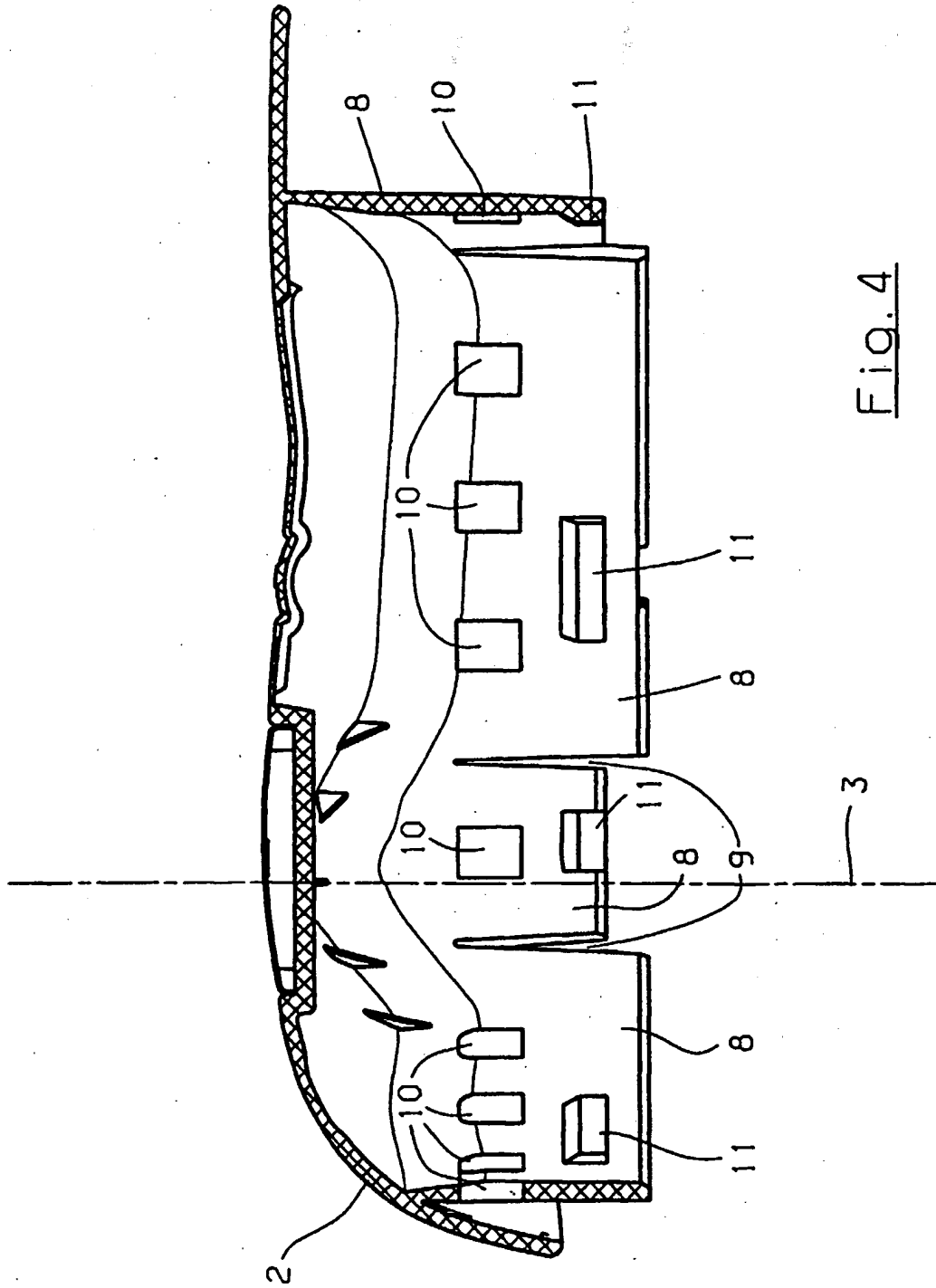


Fig. 4